

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-110262

(43)Date of publication of application : 22.04.1994

(51)Int.Cl. G03G 15/00  
G03G 15/00  
B41J 29/13

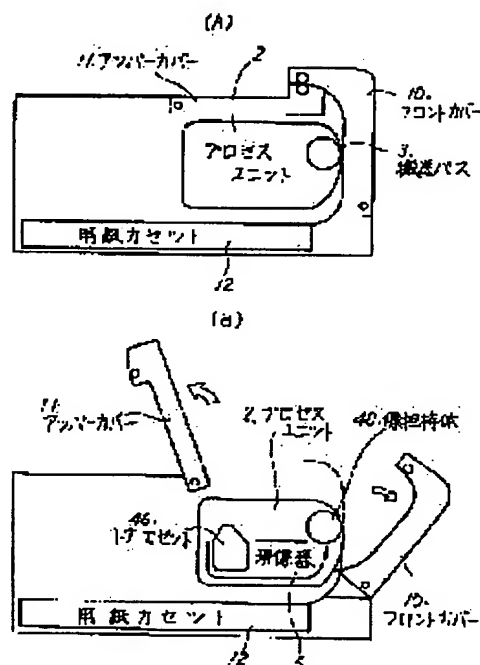
(21)Application number : 04-257921 (71)Applicant : FUJITSU LTD  
FUJITSU ISOTEC LTD  
(22)Date of filing : 28.09.1992 (72)Inventor : MAEKAWA TAKASHI  
TAKAHASHI AKIRA

## (54) IMAGE FORMING DEVICE

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To prolong the exchange cycle of a process unit and to facilitate exchanging operation as for an image forming device where the process unit for forming and developing an electrostatic latent image on an image carrier such as a photosensitive drum, and transferring a toner image on a sheet can be exchanged.

**CONSTITUTION:** This device is provided with the process unit 2 having at least an image carrier 40 where the electrostatic latent image is formed and a developing device 5 developing the electrostatic latent image on the image carrier 40, a sheet housing part (paper cassette) 12 housing a sheet to be printed, and a carrying path 3 carrying the sheet from the housing part 12 by a U-shaped path. Then, the process unit 2 is provided above the housing part 12 and a developed image on the image carrier 40 is transferred on the carried sheet halfway through the U-shaped carrying path 3. A front cover 10 for opening the path 3 and an upper cover 11 for opening a sheet ejection part above the process unit 2 are provided.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 11.08.1999  
[Date of sending the examiner's decision of rejection] 20.11.2001

**\* NOTICES \***

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

**CLAIMS**

---

**[Claim(s)]**

[Claim 1] The process unit which has the development counter (5) which develops the electrostatic latent image of the image support (40) in which an electrostatic latent image is formed at least, and this image support (40) (2), It has the conveyance pass (3) which conveys the sheet from the sheet hold section (12) which holds the sheet which should be printed, and this sheet hold section (12) with U character mold pass. This process unit (2) is prepared on this sheet hold section (12). In the middle of this U character conveyance pass (3) In the image formation equipment which imprints the developed image of this image support (40) on the sheet conveyed Image formation equipment characterized by preparing the front cover (10) for opening this conveyance pass (3), and upper covering (11) which opens the sheet discharge section of the upper part of this process unit (2).

[Claim 2] Image formation equipment of claim 1 with which said development counter (5) is characterized by having an exchangeable developer cassette (56).

[Claim 3] Claim 1 or 2 image formation equipment which are characterized by having formed the discharge roller (36a) of 1 of the discharge roller (36) of the pair for discharging said sheet in said front cover (10), and forming other discharge rollers (36b) in said upper covering (11).

[Claim 4] Image formation equipment of claim 3 characterized by preparing the positioning member (37) which positions the location of said movable discharge roller (36b) to covering (10) with which the discharge roller (36a) of another side was formed while constituting one discharge roller (36b) of the discharge rollers (36) of said pair movable.

[Claim 5] Image formation equipment of claim 4 with which the discharge roller (36a) of said another side is characterized by being a driving roller.

[Claim 6] It receives based on the guide member (38) which formed one [ said ] discharge roller (36b). When supposing that it is movable and closing said covering (10), this guide member (38) dashes and said positioning member (37) of covering (10) with which the discharge roller (36a) of said another side was formed engages with the section (38a). Claim 4 or 5 image formation equipment which are characterized by making one [ said ] discharge roller (36b) counter the discharge roller (36a) of said another side.

---

[Translation done.]

**\* NOTICES \***

**JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.**

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

**DETAILED DESCRIPTION**

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001] (Table of contents)

The technique of the Field of the Invention former ( drawing 11 )

Technical-problem The means for solving a technical problem which invention tends to solve ( drawing 1 )

Operation example (a) Explanation of image formation equipment ( drawing 2 thru/or drawing 7 )

(b) Explanation of the sheet discharge section ( drawing 8 thru/or drawing 10 )

(c) The explanation effect of the invention of other examples [0002]

[Industrial Application] This invention forms and develops an electrostatic latent image to image support, such as a photoconductor drum, and relates to image formation equipment with the exchangeable process unit which imprints a toner image on a sheet.

[0003] With image formation equipments, such as a copying machine, a printer, and facsimile apparatus, latent-image formation mold recording devices, such as electrophotography equipment, are used from the request of regular paper record, the principle forms an electrostatic latent image in a photoconductor drum etc., and develops it with a development counter, a toner image is imprinted on a sheet, and the process which obtains a toner image on a sheet is taken.

[0004] In these process units, in order to exchange since a life is in a photoconductor drum or the developer of a development counter becomes insufficient, and to make this exchange actuation easy, unitization of the development counter etc. is carried out to a photoconductor drum, and it is supposed that it is exchangeable per unit.

[0005] With equipment with such a process unit, while a miniaturization is desired, the life of a process unit is wanted to be able to exchange for a long time and easily.

[0006]

[Description of the Prior Art] Drawing 11 is the explanatory view of the conventional technique. While the form cassette 12 will not overflow equipment but can make equipment small if the form cassette 12, process-unit 2', and the configuration that carries out a laminating to the order of stacker 14' up and down, and conveys a form with the U character conveyance pass 3 are taken as shown in drawing 11 (A), the conveyance pass 3 can be shortened, equipment can be miniaturized more, and since the conveyance pass 3 is vertical pass, removal of a jam form becomes easy.

[0007] Process-unit 2' prepared in the equipment of such a configuration has the electrification machine before a photoconductor drum 40 and a photoconductor drum 40 are front-charged, the development counter which develops the electrostatic latent image of a photoconductor drum 40 with a toner, and the cleaner which removes and holds the residual toner of a photoconductor drum 40, and is exchangeable per unit.

[0008] Moreover, the optical unit 7 which exposes an image to a photoconductor drum 40 by laser light is formed, the posterior part of process-unit 2' is countered with a photoconductor drum 40, the imprint roller 42 is formed in it, and the discharge roller 36 is formed in the discharge section of the U character conveyance pass 3.

[0009] In order to exchange process-unit 2', front-cover 10' which opens conveyance pass for jam removal is opened, and process-unit 2' is pulled out, and he makes new process-unit 2' insertion, and was trying to exchange them in such equipment, as shown in drawing 11 (B).

[0010] This approach opens receipts and payments of the form cassette 12 and front-cover 10' wide from the front face of equipment on the right-hand side of drawing, can perform removal of a jam form, and

exchange of process-unit 2', and is convenient.

[0011]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, there was the following problem with the conventional technique.

\*\* Since the open large angle of front-cover 10' cannot be taken so, because of exchange of process-unit 2', it needs to pull up process-unit 2' aslant, and is troublesome. [ of exchange actuation ]

[0012] \*\* It is necessary to exchange, and in order to exchange process-unit 2' itself, even if other process units are not lives, it is necessary to exchange whole process-unit 2', and that a developer is lost also needs to exchange process-unit 2' frequently, in order about [ that it is the futility of a resource ] and a life is short and to perform a lot of printings.

[0013] \*\* Since the open angle of front-cover 10' is small, process-unit 2' must be made small, the amount of developers to hold also decreases, there is little maximum printing number of sheets by process-unit 2', and an exchange period becomes short further.

[0014] Therefore, this invention aims at offering the image formation equipment which can make exchange actuation of a process unit easy while it can lengthen the exchange period of a process unit.

[0015] Moreover, this invention aims at offering the image formation equipment which can make removal of a jam sheet easier.

[0016]

[Means for Solving the Problem] Drawing 1 is the principle Fig. of this invention. The process unit 2 which has the development counter 5 with which claim 1 of this invention develops the electrostatic latent image of the image support 40 in which an electrostatic latent image is formed at least, and this image support 40, It has the sheet hold section 12 which holds the sheet which should be printed, and the conveyance pass 3 which conveys the sheet from this sheet hold section 12 with U character mold pass, and this process unit 2 is formed on this sheet hold section 12. In the middle of this U character conveyance pass 3 In the image formation equipment which imprints the developed image of this image support 40 on the sheet conveyed, it is characterized by forming the front cover 10 for opening this conveyance pass 3, and the upper covering 11 which opens the sheet discharge section of the upper part of this process unit 2.

[0017] Claim 2 of this invention is characterized by said development counter 5 having the exchangeable developer cassette 56 in claim 1. Claim 3 of this invention is characterized by having prepared discharge roller 36a of 1 of the discharge roller 36 of the pair for discharging said sheet in said front cover 10, and preparing other discharge roller 36b in said upper covering 11 in claim 1 or 2.

[0018] In claim 3, claim 4 of this invention is characterized by forming the positioning member 37 which positions the location of said movable discharge roller 36b to the covering 10 with which discharge roller 36a of another side was prepared while it constitutes one discharge roller 36b of the discharge rollers 36 of said pair movable.

[0019] Claim 5 of this invention is characterized by discharge roller 36a of said another side being a driving roller in claim 4. Claim 6 of this invention receives in claim 4 or 5 based on the guide member 38 which prepared one [ said ] discharge roller 36b. When supposing that it is movable and closing said covering 10, this guide member 38 dashes and said positioning member 37 of the covering 10 with which discharge roller 36a of said another side was prepared engages with section 38a. It is characterized by making one [ said ] discharge roller 36b counter discharge roller 36a of said another side.

[0020]

[Function] In claim 1 of this invention, since an open large tooth space can be taken while making exchange actuation easy, as the upper part of a process unit 2 is opened with the upper covering 11 and a process unit 2 is extracted and made in the upper part, while opening the front face of equipment by the front cover 10, a process unit 2 can be enlarged, the amount of hold developers can be made [ many ], and an exchange period can be lengthened.

[0021] In claim 2 of this invention, since the exchangeable developer cassette 46 was formed in the development counter 5, an exchange period can be lengthened further, and since the open tooth space is large, it becomes exchangeable [ the developer cassette 46 ], without extracting and carrying out a process unit 2.

[0022] In claim 3 of this invention, since one side of the discharge roller 36 was established in the front cover 10 and another side was established in the upper covering 11, the discharge roller 36 is also wide opened by disconnection of a front cover 10, and removal of a jam form becomes easy.

[0023] When one side of the discharge roller 36 is established in a front cover 10 and another side is established in the upper covering 11, in claim 4 of this invention A closing motion of covering sake, From the gap of opposite (parallelism, location) with one roller and the roller of another side becoming large When the roller of 1 was made into movable floating structure, a positioning member was prepared in covering of other rollers and covering was closed, opposite of both rollers was secured by the positioning member, and the skew of a sheet and the jam were prevented.

[0024] In claim 5 of this invention, since other rollers which are not floating structure were used as the driving roller, a driving side is fixed and a stable discharge drive can be performed. In claim 6 of this invention, since the guide member which supports the roller of 1 is made movable as floating structure and a guide member is positioned by the positioning member of covering of other rollers, opposite of both rollers is certainly [ smoothly and ] securable.

[0025]

[Example]

(a) For the external view of the one example image formation equipment of this invention, and drawing 3, the one example image formation equipment sectional view of this invention and drawing 4 are [ the explanatory view of the one example image formation equipment of this invention, drawing 6, and drawing 7 of the block diagram of the one example process unit of this invention and drawing 5 ] the one example actuation explanatory views of this invention, and the explanatory view 2 of one example shows printer equipment as image formation equipment.

[0026] What drawing 2 shows the equipment perspective view seen from the front face of equipment, and 10 is a front cover and opens to a front face, what opens the conveyance pass 3, and 11 are upper coverings, covers the equipment upper part, opens to the upper part, and opens the equipment upper part, and 12 are sheet paper cassettes, and what is set from the front face of equipment, and 13 are sheet paper cassette insertion openings, and are for inserting a sheet paper cassette 12.

[0027] What 14 is a stacker, is prepared in an equipment top face, and holds the printed form, and 15 are form guides, what guides a form with a stacker 14, and 16 are control panels, and what has various switches and a display, and 17 are controller boxes, and hold the control circuit of a printer etc.

[0028] In the equipment sectional view of drawing 3, 2 is a process unit, and it is prepared in the upper part of the form cassette 12, what is later mentioned in drawing 4, and 6 are heat fixing assemblies, and it puts between the heat roller 60 and a backup roller 61, and it is for the toner image of a form being established, and the cleaning roller 62 from which the adhesion toner of the heat roller 60 is removed is formed.

[0029] The light of the semiconductor laser driven by image information is scanned by the polygon mirror, the photoconductor drum 40 of a process unit 2 is irradiated, 8 has a discharge electrode, and 7 is an optical unit and it separates [ it is the deleaving section and / it makes the charge of form tooth-back potential and reversed polarity discharge at the tooth back of the form after an imprint, discharges a form tooth back at it, and ] a form into it from a photoconductor drum 40.

[0030] 30 is a pickup roller, what takes up the form of the form cassette 12, and 31 are resist rollers, what arranges and conveys the tip of the form taken up with the pickup roller 30, and 32 are manual bypass guides, and it opens on the right-hand side of drawing, and what leads a manual bypass form to the manual bypass roller 33, and 33 are manual bypass rollers, and convey the form inserted from the manual bypass guide 32 to a process unit 2.

[0031] 34 is a covering shaft, and the thing used as the revolving shaft of a front cover 10 and 36 are discharge rollers, and are for discharging the form which passed the heat fixing assembly 6 to a stacker 14.

[0032] In the block diagram of the process unit of drawing 4, it consists of a drum cartridge 4 and a development counter 5, the development counter 5 is attached by the pin which is not illustrated to the drum cartridge 4, and a process unit 2 is separated from the drum cartridge 4 by removing a pin.

[0033] if the configuration of the drum cartridge 4 is explained, it constitutes from a conductive rotation brush electrification machine which 40 was a photoconductor drum and what forms organic sensitive-material layers (OPC etc.) in the front face of cylinder bases, such as aluminum, and rotates counterclockwise like illustration, and 41 were electrification rollers, and wove in the conductive rayon fiber and transplanted hair to rodding -- having -- a photoconductor drum 40 -- about -- uniform electrification is carried out -600V.

[0034] 42 is an imprint roller and what it is prepared in DORAMUKA-TORIJI 4, and consists of conductive cellular-rubber ingredients, for example, a porosity foaming polyurethane sponge ingredient,

a pressure welding is carried out to a photoconductor drum 40, and an imprint electrical potential difference is impressed, and imprints the toner image of a photoconductor drum 40 in a form, and 43 are waste toner boxes, and scraping, the thing to hold, and 45 are handles with the scraping blade 44 about the residual toner of a photoconductor drum 40, and it is for having the drum cartridge 4 by hand.

[0035] Next, 50 will be a developing roller, will consist of a conductive elastic roller and a desirable conductive cellular-rubber ingredient, for example, a conductive porosity foaming polyurethane sponge ingredient, and if the configuration of a development counter 5 is explained, as shown in drawing, it will rotate clockwise. Nonmagnetic monocomponent toner is held by the holding power of the front face, and is conveyed to a photoconductor drum 40, a pressure welding is carried out so that it may have predetermined nip width of face in a photoconductor drum 40, and the development bias voltage of -300V is impressed.

[0036] The thickness of the toner adhering to a developing roller 50 is regulated in predetermined thickness, it consists of stainless plates with a thickness of 0.1mm, and a pressure welding is carried out to a developing roller 50, for example, the negative electrical potential difference of -400V is impressed, at the time of toner thickness regulation, 51 is a thickness regulation blade and high humidity and high temperature also carry out [ negative charge impregnation is performed to a toner, forcible electrification is carried out negative, and ] stable electrification of the toner.

[0037] 52 is a reset roller, and it acts so that a toner may be supplied to a developing roller 50 in the left-hand side part of drawing, while consist of conductive sponge ingredients, and a developing roller 50 opposite-\*\*, and rotating in a developing roller 50 and this direction, impressing the bias voltage of -400V and failing to scratch a toner from a developing roller 50 in the right-hand side part of drawing.

[0038] 53 and 54 are paddle rollers, it rotates, and while stirring the nonmagnetic monocomponent toner in a development counter 5 and electrifying it, what is conveyed in the reset roller 52 direction, and 55 are the cassette hold sections, and hold the toner cassette 56.

[0039] 56 is a toner cassette and a 1 component nonmagnetic toner is held, what is set to the cassette hold section 55 free [ attachment and detachment ], and 57 are toner supply levers, and it is prepared in the toner cassette 56, it rotates, what supplies the toner in the toner cassette 56 in a development counter 5, and 58 are handles, and it is prepared in the toner cassette 56, and since it has the toner cassette 56 by hand, it is used.

[0040] If drawing 2 thru/or drawing 4 explain actuation of this printer, a pick will be carried out with a pickup roller 30, it will be dashed by the resist roller 31, a tip will be arranged with the resist roller 31, and the form of the form cassette 12 will be conveyed in the photoconductor drum 40 direction in the U character conveyance pass 3.

[0041] On the other hand, if the pick of the form is carried out to the resist roller 31, the image exposure to the photoconductor drum 40 by the optical unit 7 will be started, the potential of the image exposure section of the photoconductor drum 40 charged in -600V with the electrification roller 41 will serve as zero, and the electrostatic latent image according to an image will be formed.

[0042] In a development counter 5, as for the toner charged in negative since the bias voltage of -400V was impressed, a developing roller 50 adheres to the image exposure section of the potential zero of a photoconductor drum 40, and a toner image is formed.

[0043] The form which the toner image of this photoconductor drum 40 was imprinted by the imprint roller 42 with electrostatic force and a pressure at the form conveyed with the resist roller 31, and stuck to the photoconductor drum 40 electrostatic is separated from a photoconductor drum 40 by the supply charge of the deleaving section 8 by neutralizing the potential on the tooth back of a form.

[0044] This separated form is sent to the heat fixing assembly 6, and heat fixing of the toner image of a form is carried out with the heat roller 60 of the heat fixing assembly 6, and it is discharged by the stacker 14 with the discharge roller 36.

[0045] Similarly, topple the manual bypass guide 32 and the inserted form With the manual bypass roller 33, it is conveyed in the photoconductor drum 40 direction. The toner image of a photoconductor drum 40 with the imprint roller 42 The form which was imprinted by electrostatic force and the pressure and stuck to the photoconductor drum 40 electrostatic With the supply charge of the deleaving section 8, it dissociates from a photoconductor drum 40 and is sent to the heat fixing assembly 6, and heat fixing is carried out with the heat roller 60 of the heat fixing assembly 6, and the toner image of a form is discharged by the stacker 14 with the discharge roller 36.

[0046] In drawing showing the equipment covering disconnection condition of drawing 5 , a front cover 10 is wide opened in the front face of the method of the right of drawing centering on the covering shaft

34, and upper discharge (drive) roller 36a is prepared in the front cover 10 the manual bypass guide 32, the manual bypass roller 33, the deleaving section 8, the heat fixing assembly 6, and among the discharge rollers 36.

[0047] Moreover, the upper covering 11 is wide opened centering on the shaft which is not illustrated in the equipment upper part above drawing, and lower discharge (pinch) roller 36b is prepared among the discharge rollers 36.

[0048] Therefore, as shown in drawing 6 (A), when a front cover 10 is opened, the U character conveyance pass 3 from the resist roller 31 to the discharge roller 36 is opened wide, and it is convenient for removal of a jam form.

[0049] Since the imprint roller 42 is formed in the process-unit 2 side at this time, the part of a photoconductor drum 40 is not opened wide, but this imprint roller 42 does not necessarily cause inconvenience for removal of a jam form, even if it prepares in a process-unit 2 side and this part is not opened wide, since [ with a photoconductor drum 40 ] imprint actuation cannot be performed good, if there is a gap of opposite (parallelism, location).

[0050] Similarly, if the heat fixing assembly 6 is divided so that conveyance pass can be opened, the reason for having prepared the heat fixing assembly 6 whole in the front cover 10 is that a part of heat fixing assembly 6 must be installed on a process unit 2, and it becomes inconvenient to the ejection of a process unit 2, and even if this part is not opened wide, inconvenience is not necessarily in removal of a jam form.

[0051] In disconnection of this covering, if a front cover 10 is not opened as shown in drawing 3, a front cover 10 is a discharge part and is arranged on the upper covering 11 so that the upper covering 11 may not be opened wide.

[0052] Therefore, if a front cover 10 is opened wide and the upper covering 11 is opened as shown in drawing 6 (B), the toner cassette 56 will be taken out easily, will be attached, opening the equipment upper part and front [ a part of ] wide, and installing a process unit 2 from the front-face side of equipment, as shown in drawing 5, and exchange of only the toner cassette 56 can be performed.

[0053] Moreover, exchange is easy, even if it also takes out a process unit 2 easily, it can attach it and a process unit 2 is large, since the front face of equipment is wide opened by the front cover 10 and the equipment upper part is opened with the upper covering 11, as shown in drawing 7.

[0054] For this reason, since a process unit 2 can be enlarged and the development counter 5 in a process unit 2 can be enlarged, the amount of hold developers can be made [ many ] and an exchange period can be lengthened sharply.

[0055] Moreover, since only the toner cassette 56 is exchanged and supply of a developer can be performed, an exchange period can be lengthened further. Furthermore, in order to separate the discharge roller 36 and to open coverings 10 and 11, the whole U character conveyance pass 3 can be opened, and the ejection of a jam form becomes easier.

[0056] (b) The block diagram (the 1) of the one example discharge section of this invention, (its 2), and drawing 10 of the explanatory view 8 of the sheet discharge section and drawing 9 are the explanatory views of the one example discharge section of this invention of operation.

[0057] Since the conveyance pass 3 was wide opened by considering the discharge roller 36 as a separation configuration here, it is difficult to guarantee the location precision of the discharge roller 36 at the tip of coverings 10 and 11.

[0058] For this reason, even if it cannot take opposite with discharge roller 36a and discharge roller 36b, but there is a possibility that the skew of a form and a jam may be generated and it opens and closes coverings 10 and 11 by closing motion of coverings 10 and 11, a means to secure opposite with discharge roller 36a and discharge roller 36b is needed.

[0059] In drawing 8, discharge roller 36a prepared in the front cover 10 is a driving roller, has formed the positioning rib 37 of a pair in the front cover 10, and has prepared ramp 37a in the positioning rib 37.

[0060] On the other hand, as shown in drawing 8 and drawing 9, discharge roller 36b prepared in the upper covering 11 is a pinch roller, the shaft of both ends is supported by supporter (frame) 38c, and supporter 38c is supported by 38d of flat springs prepared in the delivery guide 38.

[0061] Therefore, discharge roller 36b is energized by the delivery guide 38 above the drawing by 58d of flat springs. The delivery guide 38 guides the form it runs on the top face, and V character slot 38b which engages with the positioning rib 37 of a front cover 10 and by which the positioning rib 37 is inserted in section 38a by dashing, preparing section 38a and right-hand side dashing is prepared in both



ends.

[0062] The round bar which this delivery guide 38 dashes against coil-spring 39b of base 39a attached in the upper covering 11, and is extended under section 38a is connected. For this reason, the delivery guide 38 is energized rightward [ of drawing ] by coil-spring 39b to base 39a, and it is movable to a longitudinal direction.

[0063] As shown in drawing 8, where the upper covering 11 is shut, if a front cover 10 is closed, the positioning rib 37 of a front cover 10 will resist coil-spring 39b of base 39a, and as shown in drawing 9 and drawing 10 (C), will move the delivery guide 38 which the delivery guide 38 of the upper covering 11 dashes, and has push and discharge roller 36b for section 38a by the ramp 37a to the left of drawing.

[0064] And when a front cover 10 closes completely on the upper covering 11, the delivery guide 38 of the upper covering 11 dashes, the positioning rib 37 of a front cover 10 runs against section 38a, the delivery guide 38 is positioned, and discharge roller 36a of a front cover 10 and discharge roller 36b of the upper covering 11 are made to counter, as shown in drawing 10 (A).

[0065] As shown in drawing 10 (B) at this time, since the delivery guide 38 is formed so that it can move to the longitudinal direction of drawing by engagement guide 38e at base 39a, the delivery guide 38 of the upper covering 11 dashes, the positioning rib 37 of a front cover 10 inserts each other in to V character slot 38b of section 38a, and opposite of the longitudinal direction of discharge roller 36a of a front cover 10 and discharge roller 36b of the upper covering 11 is also secured.

[0066] Moreover, discharge roller 36b of the upper covering 11 resists 38d of flat springs, is depressed by discharge roller 36a of a front cover 10, to discharge roller 36a, is pushed up from the bottom, generates the force, and can operate as a pinch roller.

[0067] Thus, while between the discharge rollers 36 can be opened and the ejection of a jam form becomes easy by disconnection of covering 10 thus, since it considered as floating structure, without fixing discharge roller 36b even if carried out, by closing of covering 10, opposite (a location, parallelism) with discharge roller 36a by the side of covering 10 can be taken, conveyance is carried out to stability, and the skew of a form, the jam of a form, etc. can be prevented.

[0068] Moreover, if discharge roller 36a of a driving side is made into floating structure, since it is necessary to also make a drive transfer system movable and a configuration will become complicated, the configuration has been realized as simple by making discharge roller 36b by the side of the pinch into floating structure.

[0069] Furthermore, since the delivery guide 38 with which discharge roller 36b was prepared was made into floating structure, and was dashed and section 38a is prepared, positioning can be certainly done with the positioning rib 37 of a front cover 10, and, moreover, there are also few loads of closing motion of a front cover 10.

[0070] (c) The following deformation is possible for this invention other than the explanation above-mentioned example of other examples.

**\*\* the mandorla which performs electrostatic latent-image formation and development to coincidence although the electrophotography device of electrification, exposure, and a development mold explained the process unit 2 in the above-mentioned example -- it is applicable to the thing of a field recording method and the recording method which others, such as electrostatic recording, develop and is imprinted.**

[0071] **\*\* Not only a form but other media can be used for Sheet PP.**

**\*\* Although the printer explained image formation equipment, a copying machine, facsimile, etc. may be other image formation equipments.**

[0072] **\*\* In the discharge section, although it was referred to as driving roller 36a of immobilization of a front-cover 10 side and the upper covering 11 side was set to pinch roller 36b of floating, even if reverse in this, it is good.**

[0073] **\*\* Although it is the thing of a nonmagnetic one component system developer and the development counter was explained, the developer of common knowledge, such as a magnetic one component system and binary system, can be used.**

As mentioned above, although the example explained this invention, deformation various by within the limits of the main point of this invention is possible, and these are not eliminated from the range of this invention.

[0074]

[Effect of the Invention] According to this invention, the following effectiveness is done so as explained above.



\*\* Since a process unit 2 extracts and was made to be made in the upper part as the upper part of a process unit 2 was opened with the upper covering 11 while opening the front face of equipment by the front cover 10, exchange actuation becomes easy.

[0075] \*\* Since an open large tooth space can be taken, a process unit 2 can be enlarged, the amount of hold developers can be made [ many ], and an exchange period can be lengthened.

---

[Translation done.]

## \* NOTICES \*

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.

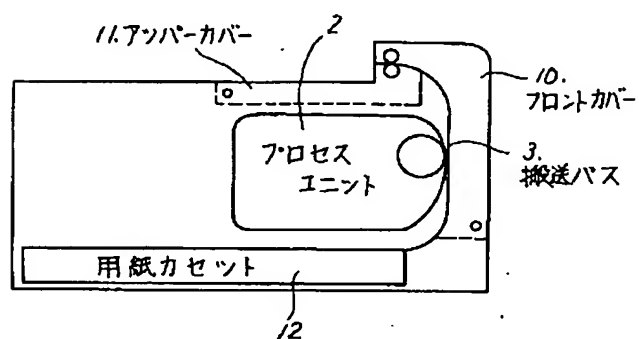
3. In the drawings, any words are not translated.

## DRAWINGS

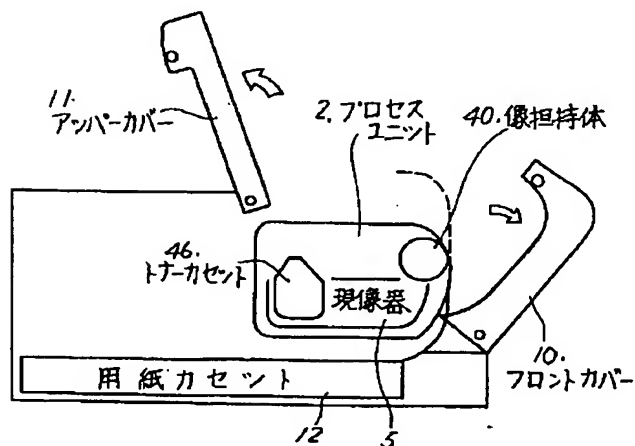
[Drawing 1]

本発明の原理図

(A)

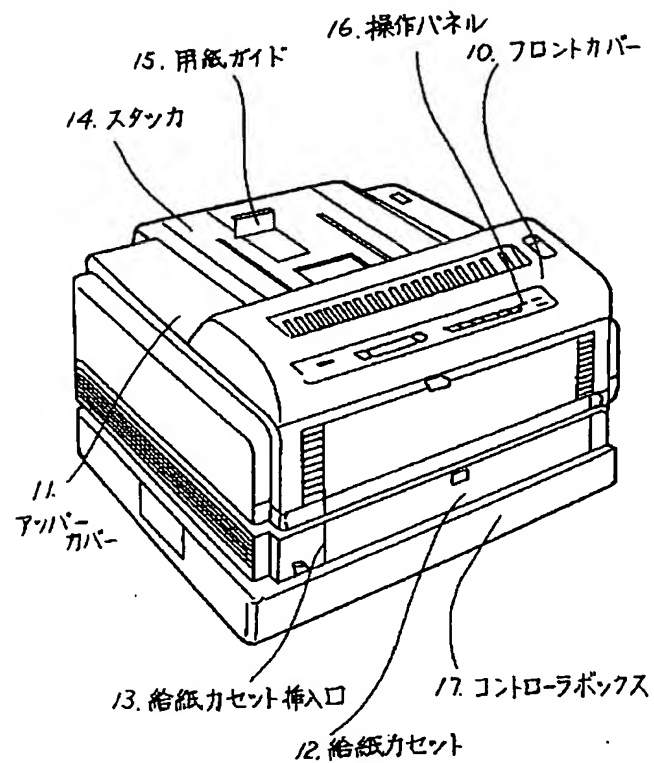


(B)



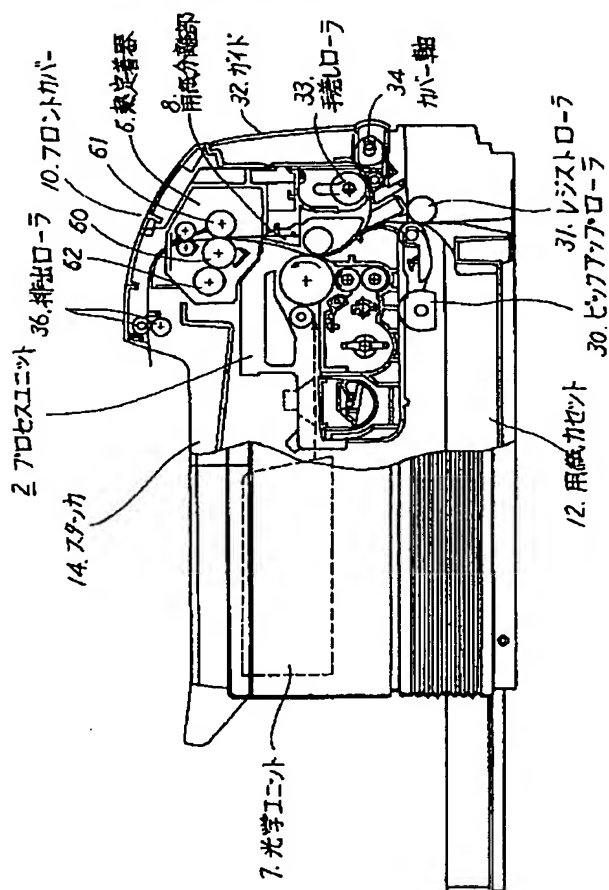
[Drawing 2]

装置の外観図



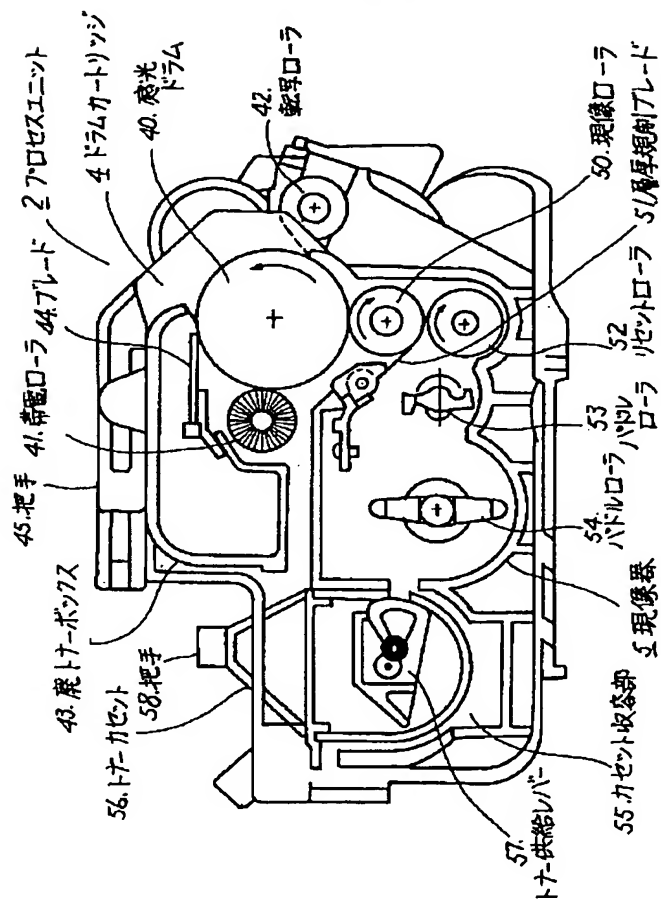
[Drawing 3]

### 裝置斷面圖

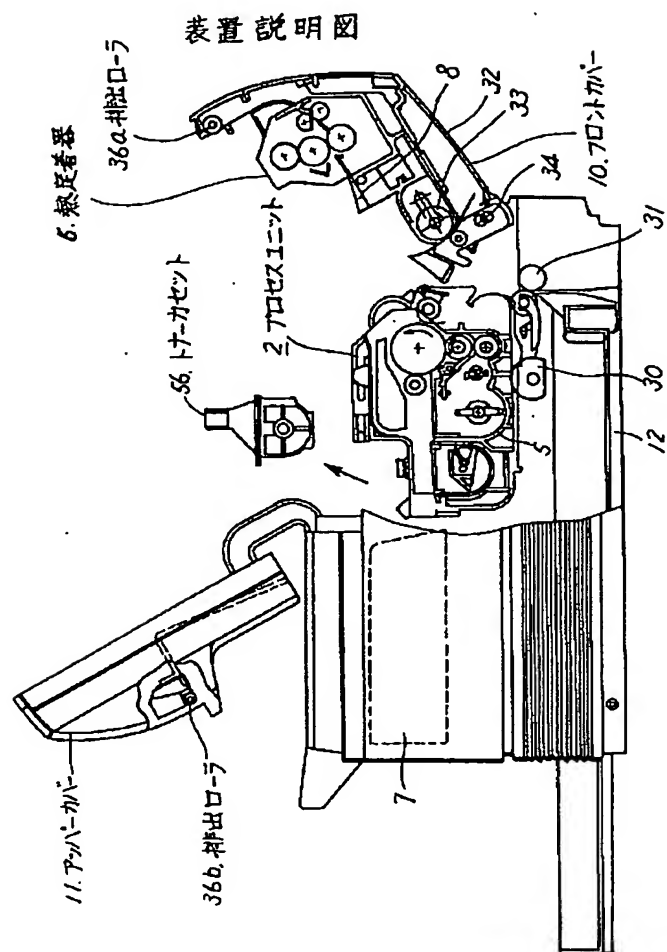


[Drawing 4]

プロセスユニットの構成図



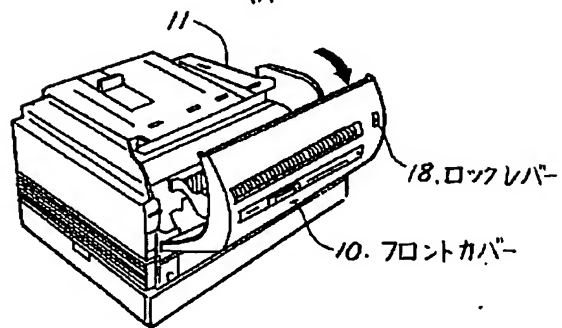
[Drawing 5]



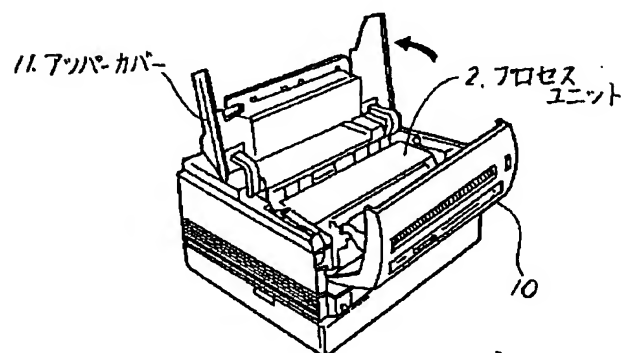
[Drawing 6]

## 動作説明図 (その1)

(A)



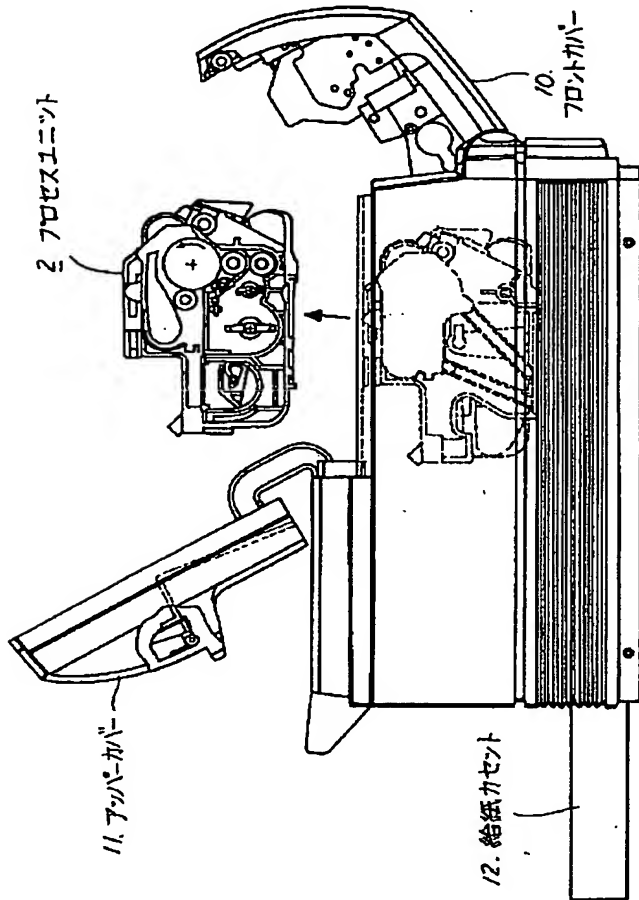
(B)



[Drawing 7]

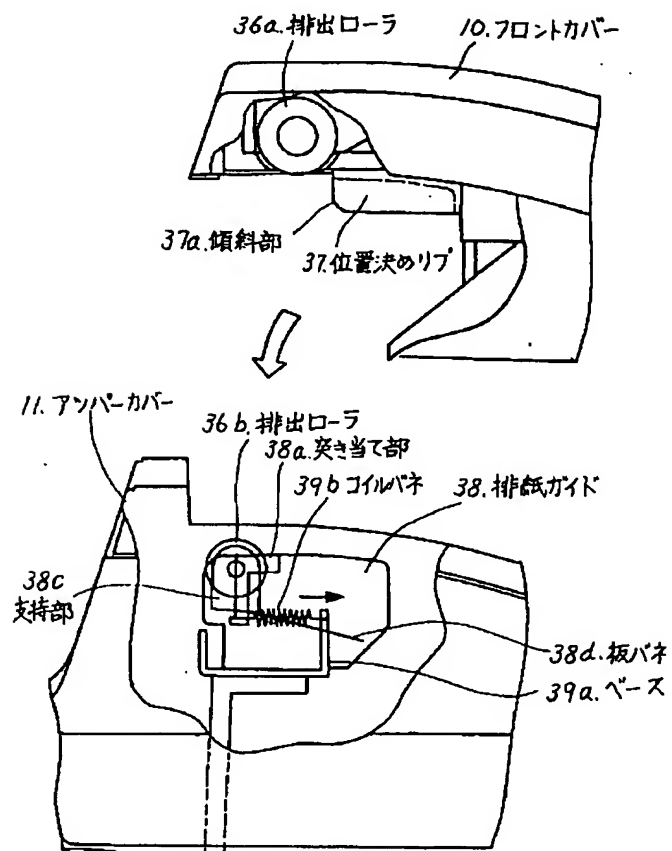


動作説明図 (その2)



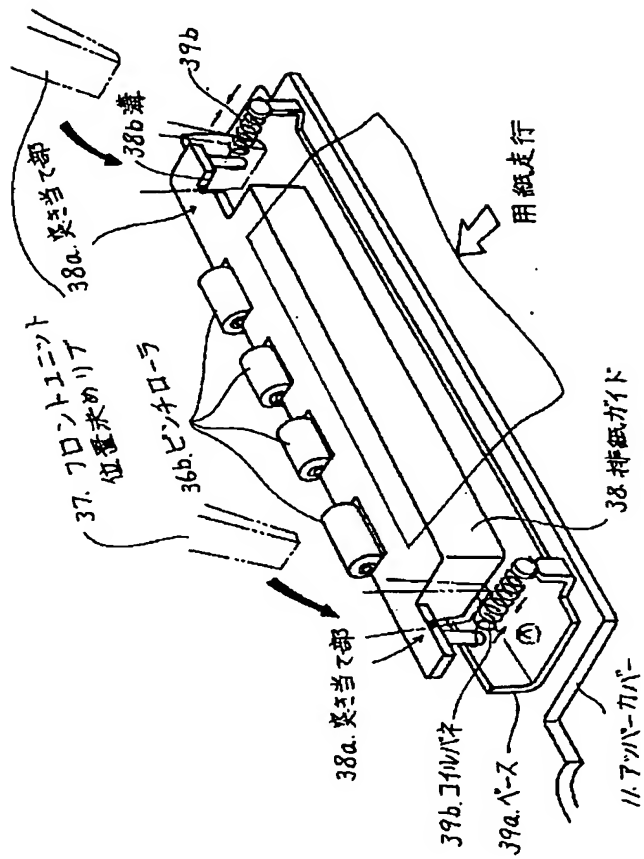
[Drawing 8]

排出部の構成図 (その1)



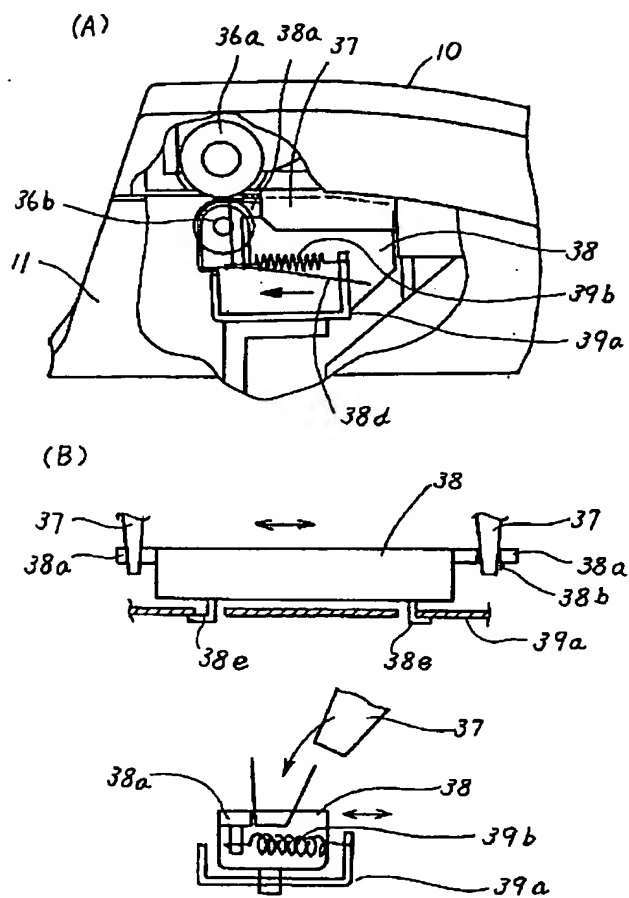
[Drawing 9]

排出部の構成図 (その2)



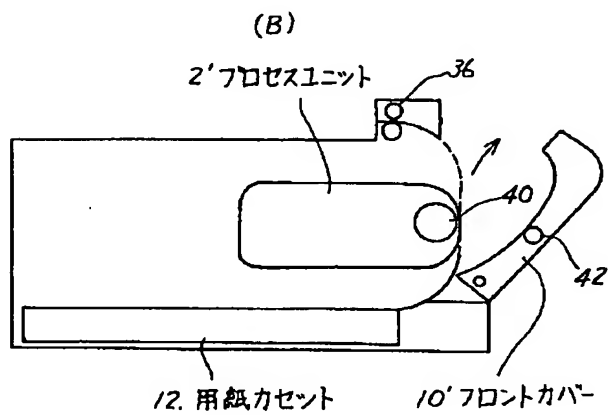
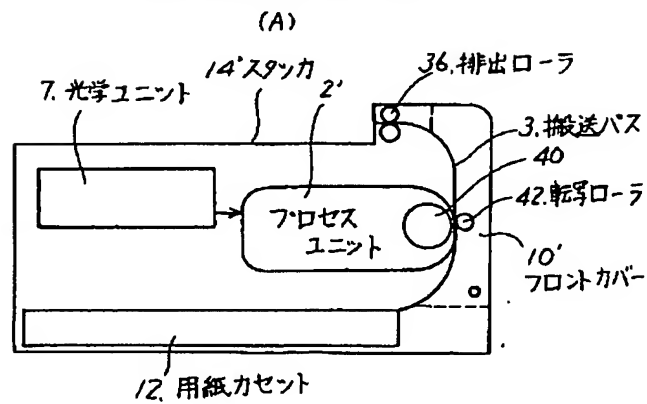
[Drawing 10]

排出部の動作説明図



[Drawing 11]

## 従来技術の説明図



[Translation done.]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-110262

(43)公開日 平成6年(1994)4月22日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 3 G 15/00	1 0 1	8910-2H		
	1 0 8	7369-2H		
B 4 1 J 29/13		9113-2C	B 4 1 J 29/ 12	A

審査請求 未請求 請求項の数6(全 12 頁)

(21)出願番号 特願平4-257921

(22)出願日 平成4年(1992)9月28日

(71)出願人 000005223

富士通株式会社

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

(71)出願人 000237558

富士通アイソテック株式会社

東京都稲城市大字大丸1405番地

(72)発明者 前川 敬

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

富士通株式会社内

(72)発明者 高橋 晃

東京都稲城市大字大丸1405番地 富士通ア

イソテック株式会社内

(74)代理人 弁理士 山谷 皓榮

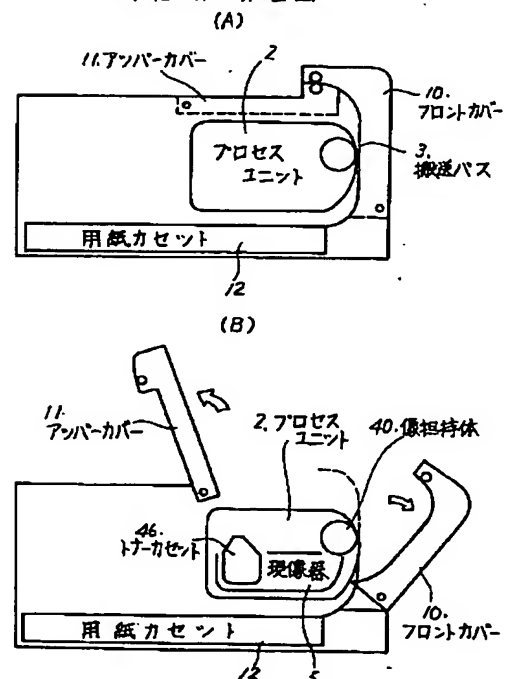
(54)【発明の名称】 画像形成装置

(57)【要約】

【目的】 感光ドラム等の像担持体に静電潜像を形成し、現像し、トナー像をシートに転写するプロセスユニットが交換可能な画像形成装置に関し、プロセスユニットの交換周期を長くし、且つ交換操作を容易とすることを目的とする。

【構成】 少なくとも静電潜像が形成される像担持体40と該像担持体40の静電潜像を現像する現像器5とを有するプロセスユニット2と、印刷すべきシートを収容するシート収容部12と、該シート収容部12からのシートをU字型パスにより搬送する搬送パス3とを有し、該プロセスユニット2を該シート収容部12の上に設けて、該U字搬送パス3の途中で、搬送されるシートに該像担持体40の現像像を転写する画像形成装置において、該搬送パス3を開放するためのフロントカバー10と、該プロセスユニット2の上部のシート排出部を開放するアッパーカバー11とを設けた。

本発明の原理図



(2)

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 少なくとも静電潜像が形成される像担持体（40）と該像担持体（40）の静電潜像を現像する現像器（5）とを有するプロセスユニット（2）と、印刷すべきシートを収容するシート収容部（12）と、該シート収容部（12）からのシートをU字型パスにより搬送する搬送パス（3）とを有し、該プロセスユニット（2）を該シート収容部（12）の上に設けて、該U字搬送パス（3）の途中で、搬送されるシートに該像担持体（40）の現像像を転写する画像形成装置において、該搬送パス（3）を開放するためのフロントカバー（10）と、該プロセスユニット（2）の上部のシート排出部を開放するアッパーカバー（11）とを設けたことを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】 前記現像器（5）が、交換可能な現像剤カセット（56）を有することを特徴とする請求項1の画像形成装置。

【請求項3】 前記シートを排出するための一对の排出ローラ（36）の一方の排出ローラ（36a）を前記フロントカバー（10）に、他の排出ローラ（36b）を前記アッパーカバー（11）に設けたことを特徴とする請求項1又は2の画像形成装置。

【請求項4】 前記一对の排出ローラ（36）のいずれか一方の排出ローラ（36b）を移動可能に構成するとともに、他方の排出ローラ（36a）が設けられたカバー（10）に、前記移動可能な排出ローラ（36b）の位置を位置決めする位置決め部材（37）を設けたことを特徴とする請求項3の画像形成装置。

【請求項5】 前記他方の排出ローラ（36a）が、駆動ローラであることを特徴とする請求項4の画像形成装置。

【請求項6】 前記一方の排出ローラ（36b）を設けたガイド部材（38）をベースに対し、移動可能とし、前記カバー（10）を閉じる時に、前記他方の排出ローラ（36a）が設けられたカバー（10）の前記位置決め部材（37）が、該ガイド部材（38）の突き当て部（38a）と係合して、前記一方の排出ローラ（36b）を前記他方の排出ローラ（36a）に対向させることを特徴とする請求項4又は5の画像形成装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】（目次）

産業上の利用分野

従来の技術（図11）

発明が解決しようとする課題

課題を解決するための手段（図1）

作用

実施例

(a) 画像形成装置の説明（図2乃至図7）

(b) シート排出部の説明（図8乃至図10）

(c) 他の実施例の説明

## 発明の効果

## 【0002】

【産業上の利用分野】本発明は、感光ドラム等の像担持体に静電潜像を形成し、現像し、トナー像をシートに転写するプロセスユニットが交換可能な画像形成装置に関する。

【0003】複写機、プリンタ、ファクシミリ装置等の画像形成装置では、普通紙記録の要請から電子写真装置等の潜像形成型記録装置が利用されており、その原理は、感光ドラム等に静電潜像を形成し、現像器で現像し、トナー像をシートに転写して、シート上にトナー像を得るプロセスをとる。

【0004】これらのプロセスユニットでは、感光ドラムに寿命があったり、現像器の現像剤が足りなくなったりするため、交換する必要がある、この交換操作を容易とするため、感光ドラムと現像器等をユニット化して、ユニット単位で交換可能としている。

【0005】このようなプロセスユニットを持つ装置では、小型化が望まれるとともに、プロセスユニットの寿命が長く、且つ容易に交換できることが望まれる。

## 【0006】

【従来の技術】図11は従来技術の説明図である。図11（A）に示すように、用紙カセット12、プロセスユニット2'、スタック14'の順に上下に積層し、U字搬送パス3で用紙を搬送する構成をとると、用紙カセット12が装置からはみ出ず、装置を小型にできるとともに、搬送パス3を短くでき、より装置を小型化でき、且つ搬送パス3が縦パスのため、ジャム用紙の除去が容易となる。

【0007】このような構成の装置に設けられるプロセスユニット2'は、感光ドラム40と、感光ドラム40を前帯電する前帯電器と、感光ドラム40の静電潜像をトナーで現像する現像器と、感光ドラム40の残留トナーを除去し、収容するクリーナーとを有しており、ユニット単位で交換可能である。

【0008】又、プロセスユニット2'の後部には、レーザー光により画像を感光ドラム40に露光する光学ユニット7が設けられ、感光ドラム40と対向して、転写ローラ42が設けられており、U字搬送パス3の排出部には、排出ローラ36が設けられている。

【0009】このような装置において、プロセスユニット2'を交換するには、図11（B）に示すように、ジャム除去のために搬送パスを開放するフロントカバー10'を開け、プロセスユニット2'を引き出して、新しいプロセスユニット2'を挿入にして交換するようにしていた。

【0010】この方法は、図の右側の装置前面から用紙カセット12の出し入れ、フロントカバー10'を開放して、ジャム用紙の除去、プロセスユニット2'の交換ができ、便利である。

50



(3)

3

【0011】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来技術では、次の問題があった。

①フロントカバー10'の開放角は、そう大きくとれないため、プロセスユニット2'の交換のため、プロセスユニット2'を斜めに引き上げる必要があり、交換操作が面倒である。

【0012】②プロセスユニット2'自体を交換するため、現像剤がなくなるだけでも、プロセスユニット2'全体を交換する必要がある、他のプロセスユニットが寿命でなくても、交換する必要がある、資源の無駄であるばかりか、寿命が短く、多量の印刷を行うには、プロセスユニット2'を度々交換する必要がある。

【0013】③フロントカバー10'の開放角が小さいため、プロセスユニット2'を小さくしなければならず、収容する現像剤量も少なくなり、プロセスユニット2'による最大印刷枚数が少なく、一層交換周期が短くなる。

【0014】従って、本発明は、プロセスユニットの交換周期を長くできるとともに、プロセスユニットの交換操作を容易とすることができる画像形成装置を提供することを目的とする。

【0015】又、本発明は、ジャムシートの除去をより容易とすることができる画像形成装置を提供することを目的とする。

【0016】

【課題を解決するための手段】図1は本発明の原理図である。本発明の請求項1は、少なくとも静電潜像が形成される像担持体40と該像担持体40の静電潜像を現像する現像器5とを有するプロセスユニット2と、印刷すべきシートを収容するシート収容部12と、該シート収容部12からのシートをU字型パスにより搬送する搬送パス3とを有し、該プロセスユニット2を該シート収容部12の上に設けて、該U字搬送パス3の途中で、搬送されるシートに該像担持体40の現像像を転写する画像形成装置において、該搬送パス3を開放するためのフロントカバー10と、該プロセスユニット2の上部のシート排出部を開放するアッパーカバー11とを設けたことを特徴とする。

【0017】本発明の請求項2は、請求項1において、前記現像器5が、交換可能な現像剤カセット56を有することを特徴とする。本発明の請求項3は、請求項1又は2において、前記シートを排出するための一对の排出ローラ36の一の排出ローラ36aを前記フロントカバー10に、他の排出ローラ36bを前記アッパーカバー11に設けたことを特徴とする。

【0018】本発明の請求項4は、請求項3において、前記一对の排出ローラ36のいずれか一方の排出ローラ36bを移動可能に構成するとともに、他方の排出ローラ36aが設けられたカバー10に、前記移動可能な排

4

出ローラ36bの位置を位置決めする位置決め部材37を設けたことを特徴とする。

【0019】本発明の請求項5は、請求項4において、前記他方の排出ローラ36aが、駆動ローラであることを特徴とする。本発明の請求項6は、請求項4又は5において、前記一方の排出ローラ36bを設けたガイド部材38をベースに対し、移動可能とし、前記カバー10を閉じる時に、前記他方の排出ローラ36aが設けられたカバー10の前記位置決め部材37が、該ガイド部材38の突き当て部38aと係合して、前記一方の排出ローラ36bを前記他方の排出ローラ36aに対向させることを特徴とする。

【0020】

【作用】本発明の請求項1では、フロントカバー10により装置前面を開放するとともに、プロセスユニット2の上部をアッパーカバー11により開放するようにして、プロセスユニット2を上部に抜き出しできるようにして、交換操作を容易とするとともに、開放スペースを大きくとれるため、プロセスユニット2を大きくでき、収容現像剤量を多くして、交換周期を伸ばすことができる。

【0021】本発明の請求項2では、現像器5に交換可能な現像剤カセット46を設けたので、一層交換周期を長くでき、且つ開放スペースが大きいため、プロセスユニット2を抜き出しせずに、現像剤カセット46のみの交換が可能となる。

【0022】本発明の請求項3では、排出ローラ36の一方をフロントカバー10に、他方をアッパーカバー11に設けたので、フロントカバー10の開放により、排出ローラ36も開放され、ジャム用紙の除去が容易となる。

【0023】本発明の請求項4では、排出ローラ36の一方をフロントカバー10に、他方をアッパーカバー11に設けると、カバーの開閉のため、一方のローラと他方のローラとの対向（平行度、位置）のずれが大きくなることから、一のローラを移動可能なフローティング構造とし、他のローラのカバーに位置決め部材を設けて、カバーを閉じた時に、位置決め部材で両ローラの対向を確保して、シートのスキュー、ジャムを防止した。

【0024】本発明の請求項5では、フローティング構造でない他のローラを駆動ローラとしたので、駆動側が固定され、安定な排出駆動ができる。本発明の請求項6では、フローティング構造として、一のローラを支持するガイド部材を移動可能とし、他のローラのカバーの位置決め部材で、ガイド部材を位置決めするため、円滑に且つ確実に両ローラの対向を確保できる。

【0025】

【実施例】

(a) 一実施例の説明

図2は本発明の一実施例画像形成装置の外観図、図3は

(4)

5

本発明の一実施例画像形成装置断面図、図4は本発明の一実施例プロセスユニットの構成図、図5は本発明の一実施例画像形成装置の説明図、図6、図7は本発明の一実施例動作説明図であり、画像形成装置としてプリンタ装置を示している。

【0026】図2は、装置前面から見た装置斜視図を示し、10はフロントカバーであり、前面に開いて、搬送パス3を開放するもの、11はアッパーカバーであり、装置上部を覆い、上部に開いて、装置上部を開放するもの、12は給紙カセットであり、装置前面からセットされるもの、13は給紙カセット挿入口であり、給紙カセット12を挿入するためのものである。

【0027】14はスタッカであり、装置上面に設けられ、印刷された用紙を収容するもの、15は用紙ガイドであり、スタッカ14で用紙をガイドするもの、16は操作パネルであり、各種スイッチと表示部とを有するもの、17はコントローラボックスであり、プリンタの制御回路等を収容するものである。

【0028】図3の装置断面図において、2はプロセスユニットであり、用紙カセット12の上部に設けられ、図4にて後述するもの、6は熱定着器であり、熱ローラ60と、バックアップローラ61に挟み込んで、用紙のトナー像を定着するためのものであり、熱ローラ60の付着トナーを除去するクリーニングローラ62が設けられているものである。

【0029】7は光学ユニットであり、画像情報により駆動される半導体レーザーの光をポリゴンミラーで走査して、プロセスユニット2の感光ドラム40に照射するもので、8は用紙分離部であり、放電電極を有し、転写後の用紙の背面に、用紙背面電位と逆極性の電荷を放電させ、用紙背面を除電して、用紙を感光ドラム40から分離するものである。

【0030】30はピックアップローラであり、用紙カセット12の用紙をピックアップするもの、31はレジストローラであり、ピックアップローラ30でピックアップされた用紙の先端を揃えて搬送するもの、32は手差しガイドであり、図の右側に開いて、手差し用紙を手差しローラ33に導くもの、33は手差しローラであり、手差しガイド32から挿入された用紙をプロセスユニット2に搬送するものである。

【0031】34はカバー軸であり、フロントカバー10の回転軸となるもの、36は排出ローラであり、熱定着器6を通過した用紙をスタッカ14に排出するためのものである。

【0032】図4のプロセスユニットの構成図において、プロセスユニット2は、ドラムカートリッジ4と、現像器5とからなり、現像器5はドラムカートリッジ4に図示しないピンにより取り付けられており、ピンを外すことにより、ドラムカートリッジ4から分離される。

【0033】ドラムカートリッジ4の構成を説明する

6

と、40は感光ドラムであり、アルミニウム等の円筒基体の表面に有機感光材料層（OPC等）を形成したものであり、図示の如く反時計方向に回転されるもの、41は帯電ローラであり、芯金に導電性レーヨン繊維を織り込んで植毛した導電性回転ブラシ帯電器で構成され、感光ドラム40を約-600Vに一様帯電するものである。

【0034】42は転写ローラであり、ドラムカートリッジ4に設けられ、導電性の多孔質ゴム材料、例えば多孔質発泡ポリウレタン・スポンジ材料で構成され、感光ドラム40に圧接され、転写電圧が印加されて、感光ドラム40のトナー像を用紙に転写するもの、43は廃トナーボックスであり、感光ドラム40の残留トナーを掻き取りブレード44で掻き取り、収容するもの、45は把手であり、ドラムカートリッジ4を手で持つためのものである。

【0035】次に、現像器5の構成を説明すると、50は現像ローラであり、導電性弾性ローラ、好ましくは導電性の多孔質ゴム材料、例えば導電性の多孔質発泡ポリウレタン・スポンジ材料で構成され、図のように時計方向に回転して、非磁性一成分トナーをその表面の保持力で保持して、感光ドラム40に搬送するものであり、感光ドラム40に所定のニップ幅を持つよう圧接され、且つ-300Vの現像バイアス電圧が印加されるものである。

【0036】51は層厚規制ブレードであり、現像ローラ50に付着したトナーの層厚を所定の厚さに規制するものであり、厚さ0.1mmのステンレス板で構成され、現像ローラ50に圧接され、例えば負の-400Vの電圧が印加され、トナー層厚規制時に、トナーに負の電荷注入を行い、負に強制帯電して、高湿度、高温度でも、トナーを安定帯電するものである。

【0037】52はリセットローラであり、導電性スポンジ材料で構成され、現像ローラ50に対接され、且つ現像ローラ50と同方向に回転され、-400Vのバイアス電圧が印加され、図の右側部分で現像ローラ50からトナーを掻き落とすとともに、図の左側部分で現像ローラ50にトナーを供給するよう作用するものである。

【0038】53、54はパドルローラであり、回転して、現像器5内の非磁性一成分トナーを攪拌して、帯電させるとともに、リセットローラ52方向に搬送するもの、55はカセット収容部であり、トナーカセット56を収容するものである。

【0039】56はトナーカセットであり、一成分非磁性トナーを収容し、カセット収容部55に着脱自在にセットされるもの、57はトナー供給レバーであり、トナーカセット56内に設けられ、回転して、トナーカセット56内のトナーを現像器5内に供給するもの、58は把手であり、トナーカセット56に設けられ、トナーカセット56を手で持つために用いられるものである。

(5)

7

【0040】このプリンタの動作を図2乃至図4により説明すると、用紙カセット12の用紙は、ピックアップローラ30によりピックアップされ、レジストローラ31に突き当てられ、レジストローラ31で先端が揃えられ、U字搬送パス3を感光ドラム40方向に搬送される。

【0041】一方、レジストローラ31に用紙がピックアップされると、光学ユニット7による感光ドラム40への画像露光が開始され、帯電ローラ41により-600Vに帯電された感光ドラム40の画像露光部の電位が零となり、画像に応じた静電潜像が形成される。

【0042】現像器5では、現像ローラ50が、-400Vのバイアス電圧が印加されているため、負に帯電されたトナーは、感光ドラム40の電位零の画像露光部に付着し、トナー像が形成される。

【0043】この感光ドラム40のトナー像は、レジストローラ31により搬送される用紙に、転写ローラ42により、静電力及び圧力により転写され、感光ドラム40に静電的に吸着した用紙は、用紙分離部8の供給電荷により、用紙背面の電位が中和されることにより、感光ドラム40から分離される。

【0044】この分離された用紙は、熱定着器6に送られ、用紙のトナー像が熱定着器6の熱ローラ60により熱定着され、排出ローラ36によりスタッカ14に排出される。

【0045】同様に、手差しガイド32を倒して、挿入した用紙は、手差しローラ33により、感光ドラム40方向に搬送され、感光ドラム40のトナー像が、転写ローラ42により、静電力及び圧力により転写され、感光ドラム40に静電的に吸着した用紙は、用紙分離部8の供給電荷により、感光ドラム40から分離され、熱定着器6に送られ、用紙のトナー像が熱定着器6の熱ローラ60により熱定着され、排出ローラ36によりスタッカ14に排出される。

【0046】図5の装置カバー開放状態を示す図において、フロントカバー10は、カバー軸34を中心に、図の右方の前面に開放され、フロントカバー10には、手差しガイド32と、手差しローラ33と、用紙分離部8と、熱定着器6と、排出ローラ36の内、上側の排出（駆動）ローラ36aが設けられている。

【0047】又、アッパーカバー11は、図示しない軸を中心に、図の上方の装置上部に開放され、排出ローラ36の内、下側の排出（ピンチ）ローラ36bが設けられている。

【0048】従って、図6（A）に示すように、フロントカバー10を開放すると、レジストローラ31から排出ローラ36までのU字搬送パス3が開放され、ジャム用紙の除去に都合が良い。

【0049】この時、プロセスユニット2側に、転写ローラ42を設けているため、感光ドラム40の部分は開放されないが、この転写ローラ42は、感光ドラム40

8

との対向（平行度、位置）のずれがあると、転写動作を良好に行えないため、プロセスユニット2側に設けたものであり、この部分が開放されなくても、ジャム用紙の除去に差し支えがある訳ではない。

【0050】同様に、フロントカバー10に、熱定着器6全体を設けた理由は、熱定着器6を搬送パスを開放できるように分割すると、熱定着器6の一部をプロセスユニット2の上に設置しなければならず、プロセスユニット2の取り出しに不便となるからであり、この部分が開放されなくても、ジャム用紙の除去に差し支えがある訳ではない。

【0051】このカバーの開放においては、図3に示すように、フロントカバー10を開放しないと、アッパーカバー11が開放されないように、フロントカバー10が、排出部分で、アッパーカバー11の上に配置されている。

【0052】従って、図6（B）に示すように、フロントカバー10を開放して、アッパーカバー11を開放すると、図5に示すように、装置上部と前面の一部が開放され、装置の前面側からプロセスユニット2を設置したまま、トナーカセット56を容易に取り出し、取り付けて、トナーカセット56のみの交換ができる。

【0053】又、図7に示すように、フロントカバー10により装置前面を開放し、アッパーカバー11により装置上部を開放するので、プロセスユニット2も容易に取り出し、取り付けでき、プロセスユニット2が大きくても、交換が容易である。

【0054】このため、プロセスユニット2を大きくでき、プロセスユニット2内の現像器5を大きくできるため、収容現像剤量を多くでき、交換周期を大幅に伸ばすことができる。

【0055】又、トナーカセット56のみの交換して、現像剤の補給ができるため、更に交換周期を伸ばすことができる。更に、排出ローラ36を分離して、カバー10、11を開放するため、U字搬送パス3の全体を開放でき、ジャム用紙の取り出しがより容易となる。

【0056】(b) シート排出部の説明  
図8、図9は本発明の一実施例排出部の構成図（その1）、（その2）、図10は本発明の一実施例排出部の動作説明図である。

【0057】ここでは、排出ローラ36を分離構成として、搬送パス3を開放したため、カバー10、11の先端の排出ローラ36の位置精度を保証することは困難である。

【0058】このため、カバー10、11の開閉により、排出ローラ36aと排出ローラ36bとの対向がとれず、用紙の斜行、ジャムが発生するおそれがあり、カバー10、11を開閉しても、排出ローラ36aと排出ローラ36bとの対向を確保する手段が必要となる。

【0059】図8において、フロントカバー10に設け

(6)

9

られた排出ローラ36aは、駆動ローラであり、フロントカバー10に一对の位置決めリブ37を設けてあり、位置決めリブ37には、傾斜部37aを設けてある。

【0060】一方、図8、図9に示すように、アッパーカバー11に設けられた排出ローラ36bは、ピンチローラであり、支持部（枠）38cに両端の軸が支持されており、支持部38cは排紙ガイド38に設けられた板バネ38dに支持されている。

【0061】従って、排出ローラ36bは、排紙ガイド38に板バネ58dにより、図の上方に付勢されている。排紙ガイド38は、走行する用紙を上面でガイドするものであり、両端に、フロントカバー10の位置決めリブ37と係合する突き当て部38aが設けられており、右側の突き当て部38aには、位置決めリブ37が嵌め込まれるV字溝38bが設けられている。

【0062】この排紙ガイド38は、アッパーカバー11に取り付けられたベース39aのコイルバネ39bに、突き当て部38aの下に伸びる丸棒が接続されている。このため、ベース39aに対して、排紙ガイド38は、コイルバネ39bにより、図の右方向に付勢されており、左右方向に移動可能である。

【0063】図8に示すように、アッパーカバー11を閉めた状態で、フロントカバー10を閉じると、図9、図10（C）に示すように、フロントカバー10の位置決めリブ37が、アッパーカバー11の排紙ガイド38の突き当て部38aを、その傾斜部37aで押し、排出ローラ36bを有する排紙ガイド38を、ベース39aのコイルバネ39bに抗して図の左方に移動させる。

【0064】そして、フロントカバー10がアッパーカバー11上に完全に閉じると、図10（A）に示すように、フロントカバー10の位置決めリブ37が、アッパーカバー11の排紙ガイド38の突き当て部38aに突き当たり、排紙ガイド38を位置決めし、フロントカバー10の排出ローラ36aとアッパーカバー11の排出ローラ36bを対向させる。

【0065】この時、図10（B）に示すように、排紙ガイド38は、ベース39aに係合ガイド38eにより、図の左右方向に移動できるよう設けられているため、フロントカバー10の位置決めリブ37が、アッパーカバー11の排紙ガイド38の突き当て部38aのV字溝38bに嵌め合い、フロントカバー10の排出ローラ36aとアッパーカバー11の排出ローラ36bとの左右方向の対向も確保される。

【0066】又、アッパーカバー11の排出ローラ36bは、フロントカバー10の排出ローラ36aにより、板バネ38dに抗して押し下げられ、排出ローラ36aに対し、下から押し上げ力を発生し、ピンチローラとして動作できる。

【0067】このようにして、カバー10の開放により、排出ローラ36間を開放することができ、ジャム用

10

紙の取り出しが容易となるとともに、このようにしても、排出ローラ36bを固定せずに、フローティング構造としたので、カバー10の閉鎖により、カバー10側の排出ローラ36aとの対向（位置、平行度）をとることができ、搬送を安定にし、用紙のスキュー、用紙のジャム等を防止できる。

【0068】又、駆動側の排出ローラ36aをフローティング構造とすると、駆動伝達系も移動可能とする必要があり、構成が複雑となるため、ピンチ側の排出ローラ36bをフローティング構造として、構成を簡易として実現している。

【0069】更に、排出ローラ36bが設けられた排紙ガイド38をフローティング構造とし、且つ突き当て部38aを設けているため、フロントカバー10の位置決めリブ37により、確実に位置決めができ、しかもフロントカバー10の開閉の負荷も少ない。

【0070】(c) 他の実施例の説明

上述の実施例の他に、本発明は、次のような変形が可能である。

①上述の実施例では、プロセスユニット2を、帯電、露光、現像型の電子写真機構で説明したが、静電潜像形成と現像を同時に行う光背面記録方式や、静電記録方式等の他の現像して、転写する記録方式のものに適用できる。

【0071】②シートPPは、用紙に限らず、他の媒体を用いることができる。

③画像形成装置をプリンタで説明したが、複写機、ファクシミリ等他の画像形成装置であっても良い。

【0072】④排出部において、フロントカバー10側を固定の駆動ローラ36aとし、アッパーカバー11側をフローティングのピンチローラ36bとしたが、これを逆にしても良い。

【0073】⑤現像器を非磁性一成分系現像剤のもので説明したが、磁性一成分系、二成分系等の周知の現像剤を使用できる。

以上、本発明を実施例により説明したが、本発明の主旨の範囲内で種々の変形が可能であり、これらを本発明の範囲から排除するものではない。

【0074】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、次の効果を奏する。

①フロントカバー10により装置前面を開放するとともに、プロセスユニット2の上部をアッパーカバー11により開放するようにして、プロセスユニット2を上部に抜き出しできるようにしたので、交換操作が容易となる。

【0075】②開放スペースを大きくとれるため、プロセスユニット2を大きくでき、収容現像剤量を多くして、交換周期を伸ばすことができる。

【図面の簡単な説明】

50

(7)

11

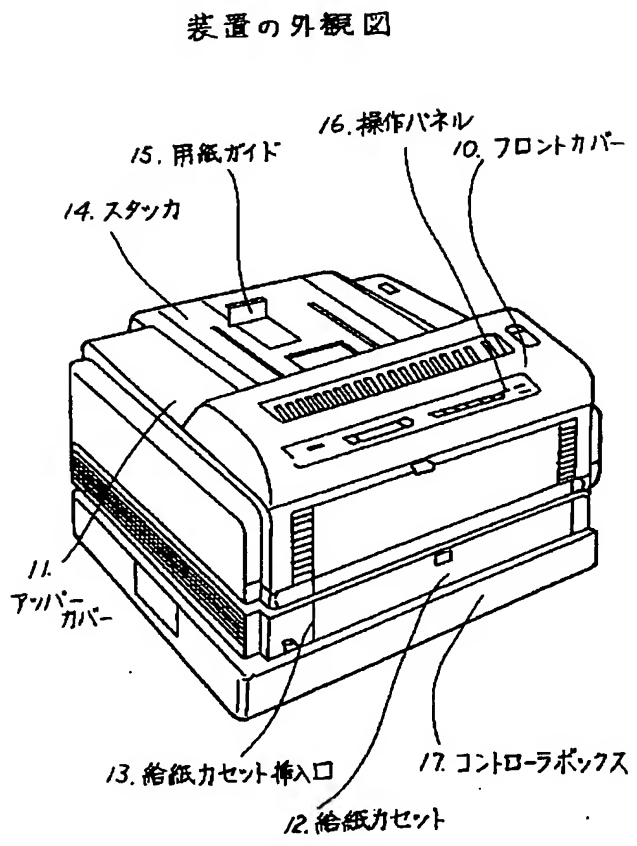
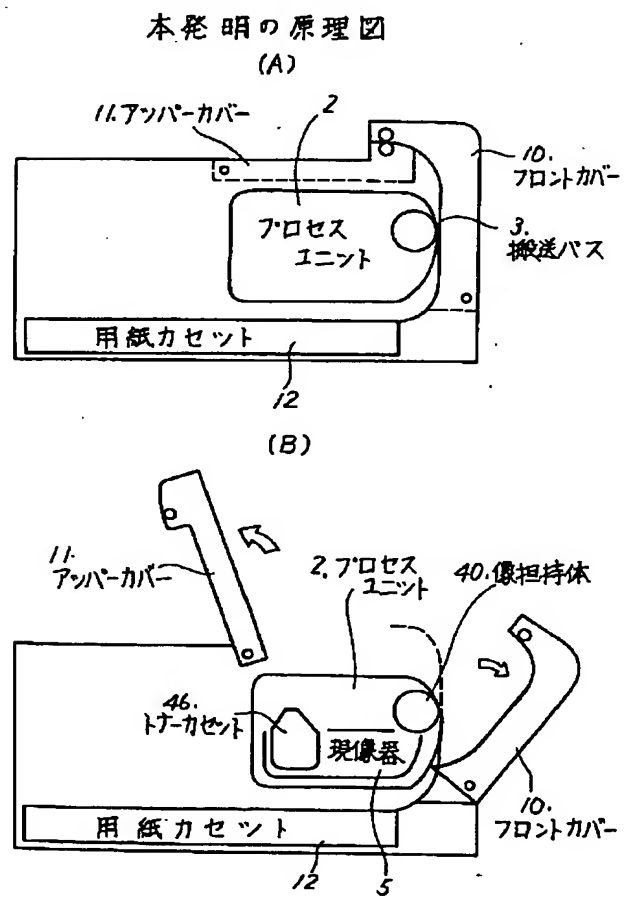
12

【図1】本発明の原理図である。  
【図2】本発明の一実施例画像形成装置の外観図である。  
【図3】本発明の一実施例画像形成装置断面図である。  
【図4】本発明の一実施例プロセスユニットの構成図である。  
【図5】本発明の一実施例画像形成装置説明図である。  
【図6】本発明の一実施例画像形成装置動作説明図（その1）である。  
【図7】本発明の一実施例画像形成装置動作説明図（その2）である。  
【図8】本発明の一実施例画像形成装置の排出部の構成図（その1）である。  
【図9】本発明の一実施例画像形成装置の排出部の構成図（その2）である。  
【図10】本発明の一実施例画像形成装置の排出部の動作説明図である。  
【図11】従来技術の説明図である。

- 【符号の説明】
- 2 プロセスユニット
  - 3 搬送パス
  - 4 ドラムカートリッジ
  - 5 現像器
  - 6 熱定着器
  - 7 光学ユニット
  - 8 用紙分離部
  - 10 フロントカバー
  - 11 アッパーカバー
  - 12 給紙カセット
  - 14 スタッカ
  - 36、36a、36b 排出ローラ
  - 37 位置決めリブ
  - 38 排紙ガイド
  - 38a 突き当て部
  - 39a ベース
  - 39b コイルバネ

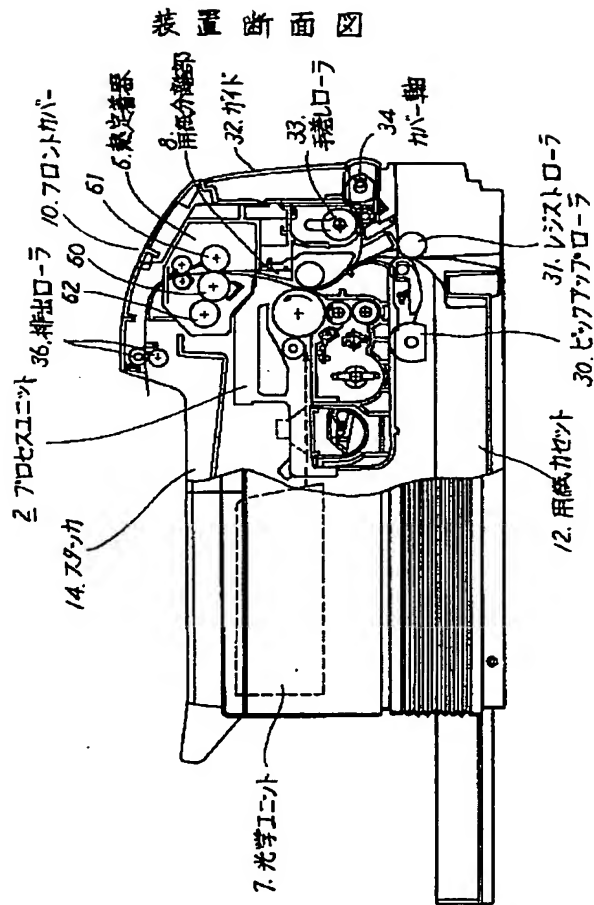
【図1】

【図2】



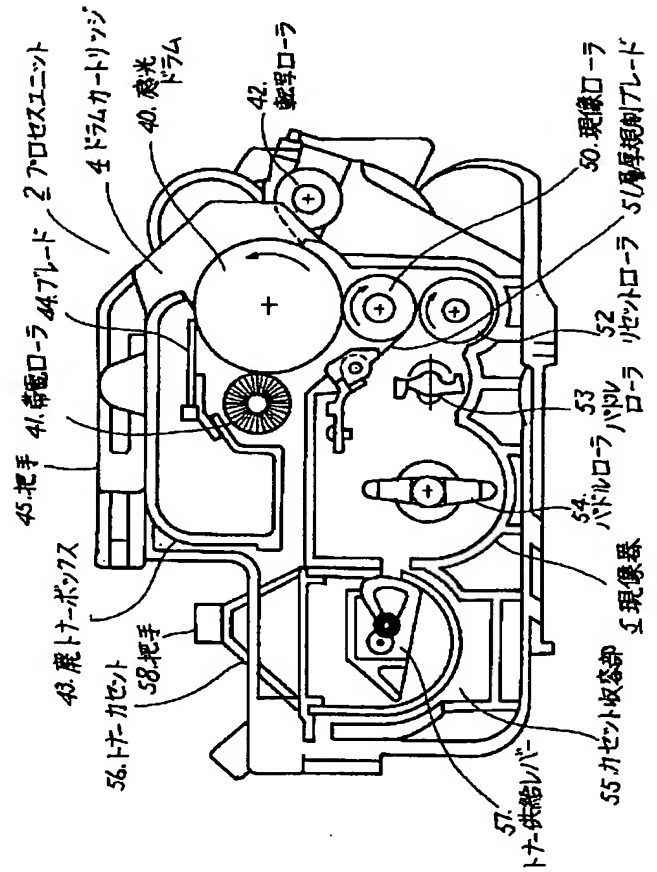
(8)

【図3】



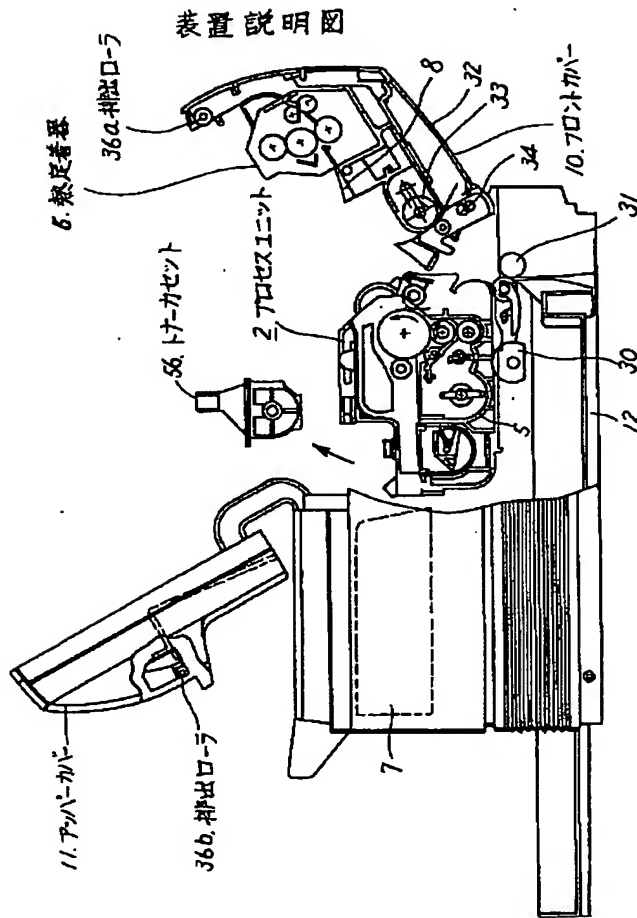
【図4】

プロセスユニットの構成図



(9)

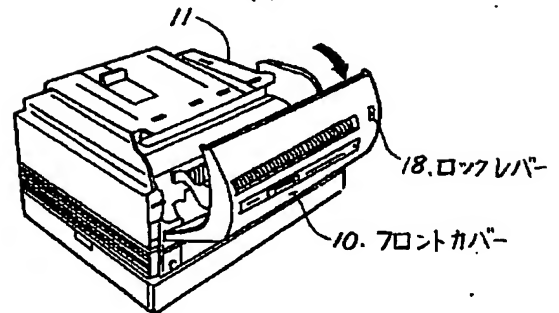
【図 5】



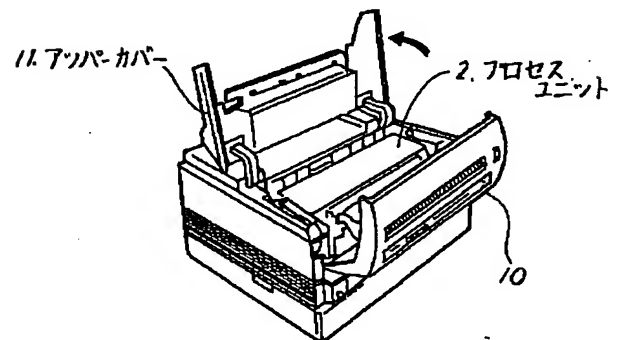
【図 6】

動作説明図 (その1)

(A)



(B)

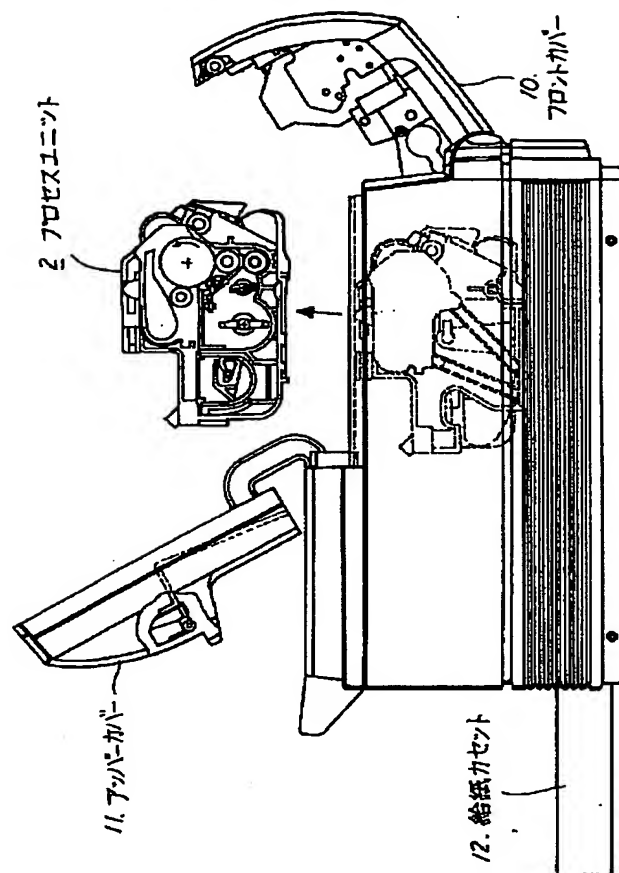




(10)

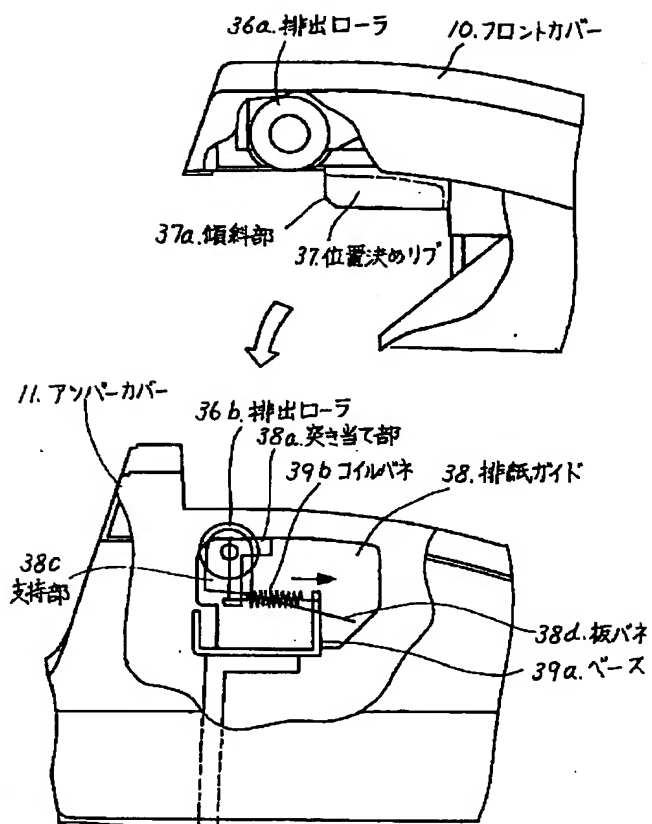
【図7】

動作説明図 (その2)



【図8】

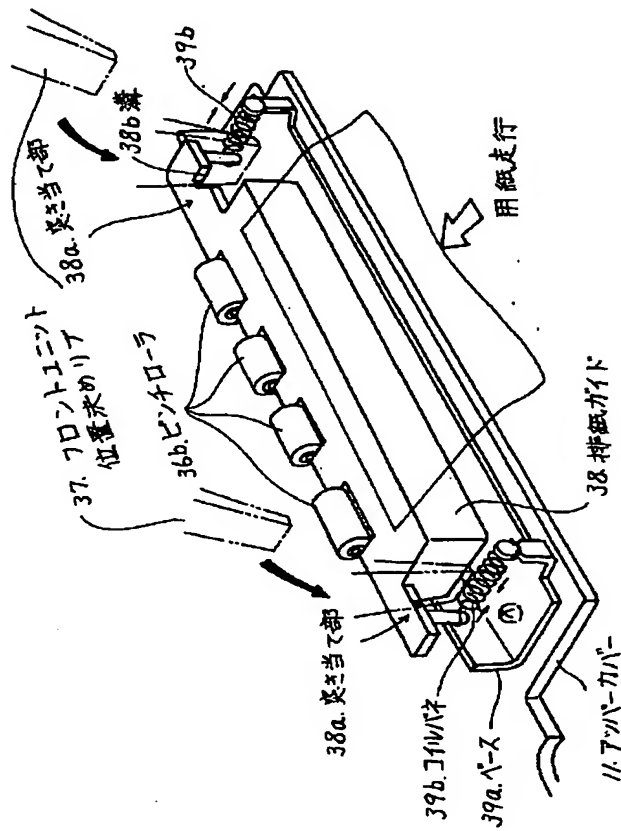
排出部の構成図 (その1)



(11)

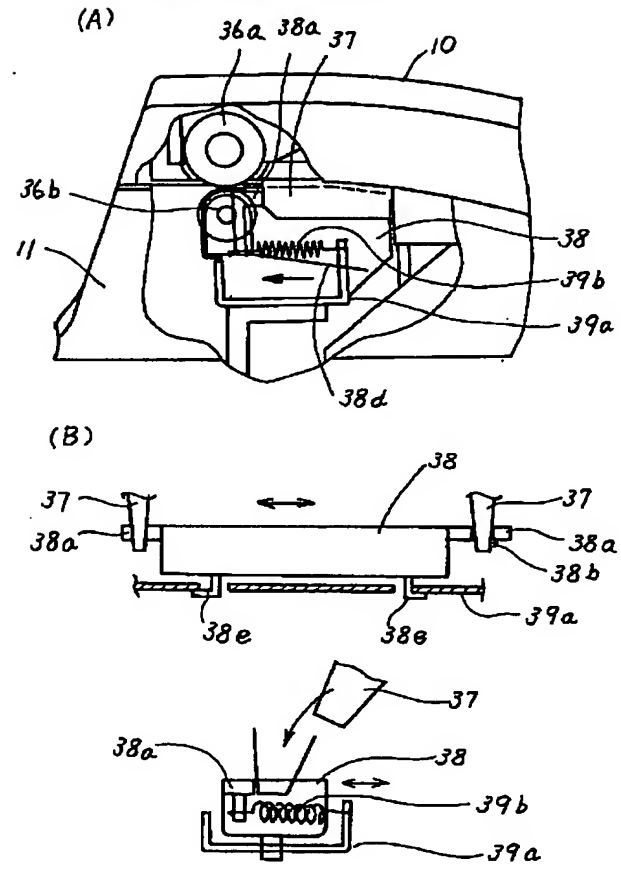
【図9】

排出部の構成図 (その2)



【図10】

排出部の動作説明図



(12)

【図11】

## 従来技術の説明図

